

رقم ك — ١٩٥٦/٣

جمعية المهندسين المصريين

٢٨ شارع رمسيس بالقاهرة — تأسست في ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

المواصفات القياسية المصرية

الجبر الحمي والمطفي

المستعمل

في تنقية مياه الشرب

الثن ٥٠ مليا

ESEN-CPS-BK-0000000324-ESE

00426432

رقم ك — ١٩٥٦/٣

جمعية المهندسين المصريين

٢٨ شارع رمسيس بالقاهرة — تأسست في ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

المواصفات القياسية المصرية

الجبر الخمي والمطفي

المستعمل

في تنقية مياه الشرب

الثنى ٥٠ مليا

وضعت هذه المواصفات اللجنة الهندسية الصحية لأعمال المياه
المكونة من :

المقرر : السيد الاستاذ محمد عبد المنعم مصطفى
أستاذ البلديات والطرق بكلية الهندسة ، جامعة القاهرة

أعضاء : السيد المهندس محمود وصفي
وكيل وزارة الشؤون البلدية والقروية سابقا

السيد المهندس على شلبي
مدير المكتب الفني لوكيل وزارة الشؤون البلدية والقروية

السيد المهندس محمود عبد العزيز اسماعيل
مدير قسم الانشاءات والمرشحات بالادارة العامة
للهندسة الصحية

السيد المهندس محمود عبد الحميد
مدير قسم المواشير والصاعدة والمحطات بالادارة العامة
للهندسة الصحية

السيد الدكتور مصطفى رائف
مدير قسم بمصلحة المعامل بوزارة الصحة
السيد الدكتور كمال الدين على حكيم

أستاذ الكيمياء الصحية المساعد ، المعهد العالى للصحة
العامة بالاسكندرية

المواصفات القياسية المصرية

الجير الحى والمطفى المستعمل فى تنقية مياه الشرب

١ - الجير المقصود فى هذه المواصفات هو الذى يستعمل فى تنقية مياه الشرب والصناعة للترسيب منفرداً أو مع غيره كالشرب وأملاح الحديد أو فى عمليات إزالة العسر . ويكون الجير على هيتين هما الجير الحى أو الجير المطفى .

٢ - يجب أن يكون الجير الحى تام الحرق ، خال من الشوائب مثل الفحم والرماد ، وأن يكون قابلاً للتفكك جميعه عند معالجته بالماء تفسكاً تاماً ، وأن يكون الجير المطفى أبيض جاف ، مسحوقاً سحاً جيداً ، متجانس الحبيبات ، خال من الكتل أو المواد الغريبة التى قد تعوق استعماله بواسطة أجهزة الإضافة الجافة .

تقدير الثمن للمحاسبة

٣ - حيث أنه من الممكن نظرياً تحضير جير حى تبلغ نسبة الجير الخالص (أكسيد الكالسيوم) فيه ١٠٠ ٪ ولكنه لاعتبارات اقتصادية معقولة يصعب الحصول على هذا الجير عملياً ، ومراعاة لهذه الاعتبارات سوف يكون الأساس المعترف به هو أن تكون نسبة أكسيد الكالسيوم فى الجير الحى ٨٠ ٪ وفى الجير المطفى ٦٠ ٪ .

وهذا الحساب على أساس الوزن للعينات التي تؤخذ مباشرة في مكان التسليم ، وتكون المحاسبة عند زيادة النسبة أو بعضها عن ذلك حسب الآتي :

في حالة الجير الحى :

(أ) زيادة السعر بنسبة ٢٪ لكل ١٪ زيادة في أكسيد الكالسيوم

عن ٨٠٪

(ب) تخفيض السعر بنسبة ١٪ لكل ١٪ نقص في أكسيد الكالسيوم

عن ٨٠٪ إلى ٧٥٪

(ج) تخفيض السعر بنسبة ٢٪ لكل ١٪ نقص في أكسيد الكالسيوم

من ٧٥٪ إلى ٦٥٪

(د) ترفض الرسالة عندما يقل أكسيد الكالسيوم عن ٦٥٪ .

في حالة الجير المطفى :

(أ) زيادة السعر بنسبة ٢٪ لكل ١٪ زيادة في أكسيد الكالسيوم

عن ٦٠٪

(ب) تخفيض السعر بنسبة ١٪ لكل ١٪ نقص في أكسيد

الكالسيوم عن ٦٠٪ إلى ٥٥٪

(ج) تخفيض السعر بنسبة ٢٪ لكل ١٪ نقص في أكسيد

الكالسيوم عن ٥٥٪ إلى ٥٠٪

(د) ترفض الرسالة عندما يقل أكسيد الكالسيوم عن ٥٠٪

ملاحظة : الأجزاء العشرية للنسبة المئوية من أكسيد الكالسيوم

يحاسب عليها بنفس النسبة المئوية في السعر في حالتى الزيادة والنقص .

طريقة أخذ العينات للتحليل

٤ — تؤخذ عينات الجير الحى والجير المطفى فى مكان التسليم فى مدة لا تتجاوز الأربعة والعشرين ساعة من وقت وصوله إليه .

وتؤخذ العينات من الأوعية الحاوية للجير أو من الأكوام أو من حمولات العربات أو عربات السكة الحديد أو من سيارات النقل بواسطة مجرفة الاختبار وهى عبارة عن أسطوانة مشطوف أولها وقطرها لا يقل عن ٢,٥ سم وطولها لا يقل عن ١٠ سم ولها ذراع من معدن أو خشب أو بالمجرفة العادية للكميات الكبيرة . ولا تؤخذ العينات من العبوات المقطوعة أو المكسورة .

وبعد تحضير العينات كما سيأتى تفصيله فيما بعد تقسم إلى ثلاثة أقسام متشابهة ومتساوية فى المقدار على قدر الإمكان ويصير حفظها مباشرة فى أوعية محكمة الغلق لا ينفذ إليها الهواء ولا الرطوبة الجوية ثم تختتم بالشمع أو بآية مادة أخرى تقوم مقامه . ويجب أن لا ينقص وزن العينة الواحدة عن نصف كيلو جرام لكل طن فى الرسائل التى تزيد عن ١٠ طن وفى الرسائل التى تقل عن ذلك يمكن تقليل وزن العينة نسبياً على أنه لا يجوز أن يقل وزن العينة عن ١ كجم إلا فى الحالات التى يتم الاتفاق عليها بين طرفى التعاقد وترسل إحدى العينات مباشرة المشتري وأخرى للبائع ويحتفظ بالعينة الثالثة إلى أن يتم قبول الرسالة لأنه

قد يحتاج الأمر إعادة التحليل عليها .

ولما كانت مادتق الجير الحى والجير المطفى الموجودة بالسوق على عدة أشكال فلضمان حسن انتقاء العينات يراعى ما يأتى :

(أ) إذا كان الجير على هيئة كتل مكومة أو محملة بالعربات (سيارات أو سكة حديد ... الخ) فتؤخذ العينة من جهات مختلفة من الكوم أو من الحمولة . ويجب أن لا يقل عدد العينات المختارة عن عشرة ولا يقل وزن العينة الواحدة عن واحد كيلو جرام لكل طن أو أجزاءه . وتخلط العينات خلطاً جيداً بعد تكسير الكتلة الكبيرة إلى قطع صغيرة تمر فى حلقة قطرها ٢,٥ سنتيمتر ثم تجمع على هيئة كوم وتؤخذ الثلاث عينات السابق ذكرها بأخذ كميات متساوية من أجزاء الأربعة بعد تقسيمه بخطين وهميين متقاطعين ومتعامدين فى مركز الكوم ويطلق على هذه الطريقة " طريقة المربعة " .

أما إذا كان الجير على هيئة كتل معبأة فى أكياس أو فى براميل أو غير ذلك فيجب أن يختار من العبوات ما لا يقل عن ٢٪ من عددها وعلى أن لا تقل عن خمسة بأى حال . ويؤخذ من كل عبوة جزء مناسب ثم تخلط جميعها خلطاً جيداً وتؤخذ العينات للتحليل كما سبق ذكره .

(ب) إذا كان الجير على هيئة مسحوق بكميات كبيرة كالأكوام وعربات السكة الحديد وحمولة السيارات فيجب ألا يقل عدد العينات المختارة عن عشرة وتؤخذ بواسطة مجرفة الاختبار مع مراعاة أخذ هذه العينات من جميع الجهات والأوضاع على أن لا تقل كمية العينة الواحدة عن واحد كيلو جرام لكل طن أو أجزاءه ثم تجمع على هيئة كوم بعد

خلطها خلطاً تاماً . وتؤخذ العينات الثلاث بالطريقة المذكورة
بالفقرة ١٤ من هذا البند .

أما إذا كان الجير على هيئة مسحوق ومعبأ في عبوات (أكياس
أو براميل... الخ) فيتبع ما سبق تفصيله في الحالة المائلة من الفقر ١٤
من هذا البند .

تجهيز العينة في المعمل

٥ — تخلط العينة في المعمل خلطاً جيداً وبطريقة والمرابعة ، يؤخذ
مالا يقل عن ١٠٠ جرام ويسحق سحقاً تاماً إما ميكانيكياً أو في هاون
من الكوارتز باليد ويستمر في السحق إلى أن يتم مرور جميع أجزاء
العينة من منخل قطر عيونه ٠,١٥ مم وبعد ذلك توضع في وعاء محكم
الغلق لا ينفذ إليه الهواء ولا الرطوبة ويجرى عليها التحليل كإسباتي بعد .

الرفض

٦ — في حالة رفض البضاعة لعدم مطابقتها للشروط المذكورة
في هذه المواصفات أو طلب المشتري تخفيض الثمن لقبولها فإنه يجب
إخطار البائع أو المورد كتابة في بحر أسبوعين من تاريخ أخذ العينة
مع ذكر الأسباب التي تدعو إلى ذلك .

ويجب على العمل الذي أجرى التحليل حفظ العينة التي أتم التحليل عليها في وعاء محكم ضد الرطوبة والهواء لمدة لا تقل عن أربعة أسابيع من يوم تقديم التقرير بالنتيجة .

طلب إعادة التحليل

٧ - ولطرفي التعاقد الحق في طلب إعادة التحليل ويكون ذلك كتابة في بحر أسبوع من يوم تبليغ نتيجة التحليل . وفي هذه الحالة تكون مصاريف التحليل على حساب من يثبت عليه الحق . وفي حالة عدم الوصول إلى اتفاق بين الطرفين على نتيجة التحليل فيلزم اتفاقهما على اختيار معمل معتمد رسمياً وتقديم له العينة الثالثة التي جاء ذكرها بالبند رقم (٤) وفي هذه الحالة تكون نتيجة تحليله نهائية وملزمة .

التحليل الكيميائي

٨ - نسبة أكسيد الكالسيوم :

يوزن ١٠ جرام من سكر القصب وتنقل إلى كأس مخروطي من الزجاج بنطاء مسنفر سعة ٢٥٠ مليلتر (مل) ثم يوزن بسرعة ٥,٥ جرام من الجير وتنقل إلى الكأس ثم تقلب محتوياته جيداً ثم يضاف ٩٥ مل من الماء المقطر الخالي من ثاني أكسيد الكربون ويرج الكأس لمدة ساعتين وبعد ذلك يترك لمدة لا تقل عن ٢٠ دقيقة حتى ترسب جميع

المواد العالقة ثم ترشح الرواسب خلال ورقة ترشيح من نوع
واتمان (١٢) أو ما يعادله — مع الاحتياط بعدم تعريض العينة إلى
الجو مدة طويلة ، ثم يؤخذ ٢٥ مل من ناتج الترشيح ويعادل بمحلول
١/٢ من حامض الكبريتيك مع استعمال الفينولفثالين كدليل . ويضرب
عدد المليلترات المأخوذة من الحامض في العدد ٢,٢٤٤ فتنتج النسبة
المتوية لأكسيد الكالسيوم في العينة .

مطبعة دار الفکر

شارع حسن الاول کبريت ۱۰۰۱۰